

CLIPPEDIMAGE= JP363008624A  
PAT-NO: JP363008624A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63008624 A  
TITLE: METHOD FOR SENSING STEREOSCOPIC IMAGE OF WIDER VIEW ANGLE  
THAN ANGLE OF  
EACH PHOTOGRAPH BY TWO SEETS OF PHOTOGRAPHS, AND STEREOSCOPIC  
PHOTOGRAPH USED  
THEREFOR, AND STEREOSCOPIC CAMERA, AND VIEWER FOR

PUBN-DATE: January 14, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KONO, TADAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KONO TADAO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61151224

APPL-DATE: June 27, 1986

INT-CL (IPC): G02B027/22; G03B035/18

US-CL-CURRENT: 359/466

ABSTRACT:

PURPOSE: To economically obtain a stereoscopic image accompanied with a distance sense, by using two sheets of photographs in which objects to be photographed of one side part are the same, and the visual field of a right side and the visual field of a left side are photographed in one of them and the other, respectively, arranging them horizontally by putting the same part to the inside each other, and looking at the right side and the left side with a right eye and a left eye, respectively.

CONSTITUTION: As for a photograph 1 and a photograph 1a, objects to be photographed of the inside are the same each other, but on the right side of the photograph 1 positioned on the right side and on the left side of the photograph 1a positioned on the left side, the right side and the left side of

the same object to be photographed are photographed continuously, respectively.

In two sheets of photographs, when the photograph 1 of the right side and the photograph 1a of the left side are looked at by a right eye and a left eye, respectively, common parts are overlapped and can be looked at as one sheet of photograph. In such case, when the photograph 1 of the right side and the photograph 1a of the left side are photographed with the difference of visual angles being equal to an interval of both eyes, respectively, they can be looked at stereoscopically.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-8624

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)1月14日

G 02 B 27/22

8106-2H

G 03 B 35/18

6715-2H

審査請求 未請求 発明の数 5 (全5頁)

⑭ 発明の名称 二枚の写真により個々の写真の画角よりも広い画角の立体像を知覚する方法及びそのために使用する立体写真並びに立体写真機及び立体写真用ビューア

⑮ 特 願 昭61-151224

⑯ 出 願 昭61(1986)6月27日

⑰ 発 明 者 河 野 忠 雄 神奈川県相模原市橋本6-32-7

⑱ 出 願 人 河 野 忠 雄 神奈川県相模原市橋本6-32-7

## 明 細 書

## 1 発 明 の 名 称

二枚の写真により個々の写真の画角よりも広い画角の立体像を知覚する方法及びそのために使用する立体写真並びに立体写真機及び立体写真用ビューア

## 2 特 許 請 求 の 範 囲

1) 2枚1組の写真のそれぞれ片側部分の被写体が同一で、一方の写真には同一部分に連続して右側の視野が、他方の写真には同一部分に連続して左側の視野が撮影されている写真を用い、この写真を同一部分を互いに内側にして横に並べ、右側の写真を右目で、左側の写真を左目で映め、写真の同一部分によって立体像を知覚することを特徴とする、二枚の写真により個々の写真の画角よりも広い画角の立体像を知覚する方法

2) 2枚1組の写真のそれぞれ片側部分の被写体が同一で、一方の写真には同一部分に連続して右側の視野が、他方の写真には同一部分に連続して左側の視野が撮影されており、これらの写真の

同一部分を互いに内側にして横に並べたことを特徴とする立体写真

3) 2個の撮影レンズの光軸間距離が、それぞれの撮影レンズにおける撮影画面の中心間距離よりも大きいことを特徴とする立体写真機

4) 2個の撮影レンズの光軸間距離が、それぞれの撮影レンズにおける撮影画面の中心間距離よりも大きく、かつ、2個の撮影レンズの光軸が両撮影画面の中心より下側にずれていることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の立体写真機

5) 装填した実体写真の画面中心より上方にレンズの光軸が位置することを特徴とする立体写真用ビューア

## 3 発 明 の 詳 細 な 説 明

[産業上の利用分野]

本発明は、2枚の写真の右側の写真を右目で、左側の写真を左目で、それぞれ個別に見ることにより立体感を得る立体像の知覚方法及びその方法を実施するための立体写真、立体写真撮影用の立

体写真機及び立体写真観察用ビューアーに関するものである。

なお、ここでいう写真とは、印画紙に焼きつけたもの、スライド用のポジフィルム像、これらをもとにして印刷された写真が含まれる。

#### 〔従来の技術〕

従来の立体写真は、ほぼ同一の視野を撮影した2枚の写真を1組としており、両眼の視差によって、もっぱら立体感のみを得ることを目的としていた。

すなわち、従来の立体写真は、対象物の立体感のみを重視しており、その対象物が観察者の目の位置からどのくらいの距離にあるのかを感じとる、絶対的な距離感を無視していた。このため、観察者は対象物の大きさを正確に認識することはできなかった。なぜならば、人の目の見え方、特に物の大きさの感じ方は、その物までの距離に大きく依存しており、目の網膜上に同じ大きさに映っていても、その物までの距離が近い場合は小さく、遠い場合は大きく感じているからである。近年、

ズの光軸の間隔が人の両眼の間隔にほぼ等しいかこれより小さく、このような意味では近距離の被写体を撮影対象としていると言える。事実、このような写真機で遠方の風景を撮影しても立体感はなく、見る人にさしたる感動を与えない。また、近距離の被写体にしても、ただ立体的に見えると言うだけで、多数の人々の一時的な興味は引きつけるが、いつまでも見ていたいと言う気にはならない。これが、一時期立体写真機が数社から発売されながら、現在では一部のマニアを除いて、見向きがなくなった原因である。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の立体写真は、両眼の視差に基づく立体感のみを重視しており、距離感に対する配慮がまったくなされていなかった。この距離感を得るために必要な条件は、視野の広さである。また、人の視野は、注視点の上側に比べ下側に広がっているが、足もとの地面から先方の風景へと続く平面も、絶対的な距離感を得る重要な要因である。

限られたサイズの写真フィルムを用いて、視野

家庭用のテレビの画面が大型化しているのも、小さい画面を近くで見ると、大きい画面を少し離れて見る方が、迫力を感じるからである。また、日の出、日の入り時に太陽が大きく感じられるのも、太陽が天頂にある時よりも、日の出、日の入りの太陽の方が遠方に感じられるためである。

従来の立体写真術では、1組の立体写真を撮影するにあたり、それぞれの撮影レンズの光軸間隔いわゆる基線長を、写真機から被写体までの距離の約1/50として撮影することにより、すなわち、遠方の被写体に対しては、人の両眼の間隔よりも基線長を大きくすることにより、通常、立体感のほとんど無い被写体に対しても、意識的に立体感を持たせるような撮影方法が推奨されていた。基線長を目の間隔よりも大きくして撮影すると、基線長を大きくした分だけ、対象物までの距離を近づけたことになり、被写体を小さく認識することになる。したがって、見晴らしのよい雄大な風景も、つまらない風景になってしまう。

これまでに発売された立体写真機は、撮影レン

の広い距離感のある立体写真を得るためには、焦点距離の短い、画角の広い撮影レンズを持った立体写真機と、倍率が高く視野の広いビューアーを用いればよい。しかし、画角の広い撮影レンズは、通常、レンズの構成も複雑で、製造コストも高い。

また、焦点距離の短いレンズで撮影する程、写真の観察時に拡大率の大きいビューアーを用いる必要があり、写真フィルムの画像の粒状性が問題になってくる。

#### 〔発明の目的〕

本発明は、立体写真において立体感のほか、距離感を感じとることの必要性に着眼し、経済的に視野の広い、距離感を伴った立体像を得る方法とそのための機材を提供することを目的とする。

#### 〔発明の概要〕

第1図の写真1と写真1aは互いに内側の被写体は同一であるが、右側に位置する写真1の右側、及び左側に位置する写真1aの左側には、それぞれ同一の被写体の右側及び左側がこれに連続して写されている。この2枚の写真のうち右側の写真

1を右目で、左側の写真1aを左目でそれぞれ眺めることにより、共通部分が重ね合わされ、第2図のような1枚の写真として眺められる。この場合、右側の写真1と、左側の写真1aのそれぞれが、両目の間隔に等しい視角の差を持って撮影されたものであれば、第2図の写真は立体的に眺められる。この場合、右目のみの視野である写真1の右側部分2及び左目のみの視野である写真1aの左側部分2aは、あたかも重ね合わされた共通部分に連続しているかのように眺められ不自然さは感じられない。

次に、このように互いに一部異なった視界を有する1組の立体写真を撮影するための立体写真機について説明する。

第3図において、2個の撮影レンズ3、3aの光軸4、4aの間隔Aを、写真フィルム5上の両撮影画面6、6aの中心7、7aの間隔Bよりも大きくする。

また、第4図では、[発明が解決しようとする問題点]の項で述べたように、上側に比べ下側に

広い人の視野に合わせて下側の画角が上側の画角よりも広く撮影されるように、撮影レンズ3、3aの光軸4、4aを両撮影画面6、6aの中心7、7aを結ぶ直線よりも距離Cだけ下方にした場合を示す。この場合、光軸4、4aの間隔Aを両撮影画面6、6aの中心7、7aの間隔と等しくすると、本発明の主旨とは異なるが、下側に広い視野を持つ立体写真を得ることができる。

撮影レンズと撮影画面の位置関係を第3図または第4図のように構成した立体写真機により、第1図に示した写真1、写真1aに相当する1組の立体写真が撮影できる。

次に、2個の撮影レンズの光軸が、両撮影画面の中心より下側にずれた、第4図に示した立体写真機で撮影された立体写真を用いて、下側に視野の広い立体像を得るためのビューアとしては、第5図に示すように、観察レンズ8、8aの光軸9、9aを、第4図における撮影レンズの光軸4、4aを画面中心7、7aから下げた量Cに相当する分だけ、わく11にマウントされた写真10、10aの

$$L = (80/2) / \tan(90/2) = 30 \text{ mm}$$

となり、10 mm 焦点距離の短い撮影レンズを必要とすることになる。

第7図は、人の視野に合わせて下側の画角が上側の画角よりも広く撮影されるように撮影レンズの光軸位置13、13aを両画面中心7、7aを通る直線よりも10mm下にさげた実施例である。

第8図は、第7図の実施例で得られた写真によって立体像を得るために、写真10、10aをわく11にマウントした立体写真の実施例である。

この場合、基線長は、通常の立体写真に多く用いられる62mmとした。

第9図は、第8図に示した立体写真を観察するため、観察レンズ8の光軸9に対して下側の画角 $\theta_1$ を上側の画角 $\theta_2$ よりも広くしたビューアの実施例である。

[発明の効果]

上述の記載から明らかなように本発明は、互いに視界の一部を異にする2枚の写真を一組として立体視することにより、1枚の写真の画角よりも

画面の中心位置7、7aよりも上側に位置させる必要がある。

[実施例]

以下、本発明に係わる実施例を第6図ないし第9図を用いて説明する。

なお、本実施例は、120型写真フィルムを用い、1本のフィルム上に6組の立体写真を得る場合の立体写真機、立体写真及びビューアの1実施例に関するものである。

第6図において、フィルム5上画面中心7、7a間距離62mmに対して撮影レンズの光軸位置13、13a間距離を82mmとしている。この場合、左右方向に90度の画角を得ようとする場合に必要な撮影レンズの焦点距離Lは

$$L = (60/2 + 20/2) / \tan(90/2) = 40 \text{ mm}$$

となる。

もしも、撮影レンズの光軸間距離を、画面中心間距離に等しく62mmとした場合、左右方向に90度の画角を得るために必要な撮影レンズの焦点距離Lは

広い画角を有する立体的視野を得ることができ、同一の画角を得るためには、従来の立体写真に比べて焦点距離の長いレンズを有する立体写真機を用いることができる。このため、撮影レンズの製造コストを低くできる。また、立体写真を眺めるためのビューアの倍率が小さくてよく、ビューアの製造コストも低くできる。

また、写真像そのものも、低い倍率で眺められるため、写真フィルムの粒子が目立たない、鮮明な立体像が得られる。

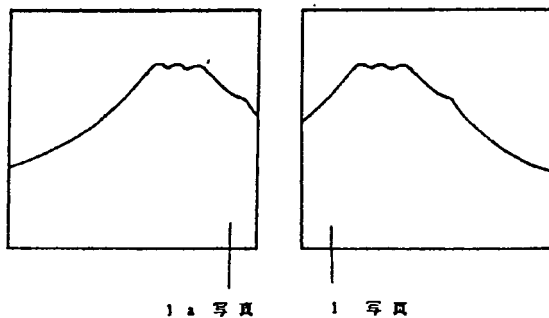
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、二枚の写真、第2図は二枚の写真的それぞれを右目及び左目によって眺めた場合の合成像、第3図、第4図は本発明に係わる立体写真機的主要部の斜視図、第5図は本発明に係わるビューア的主要部の斜視図、第6図、第7図は本発明に係わる立体写真機の一実施例の基本的寸法をフィルム上で示したもの、第8図は、第7図のフィルムをわくにマウントしたときの実寸法の例、第9図は、ビューアの実施例の主要部の側面図

- 1, 1a ..... 写真
- 2 ..... 写真1の右側部分
- 2a ..... 写真1aの左側部分
- 3, 3a ..... 撮影レンズ
- 4, 4a ..... 光軸
- 5 ..... 写真フィルム
- 6, 6a ..... 撮影画面
- 7, 7a ..... 画面中心
- 8, 8a ..... 観察レンズ
- 9, 9a ..... 光軸
- 10, 10a ..... 写真
- 11 ..... わく
- 12, 12a ..... 撮影レンズの光軸位置

特許出願人 河野 忠雄

第1図



1a 写真

1 写真

第2図

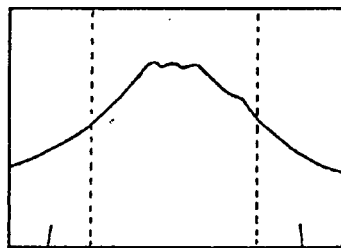
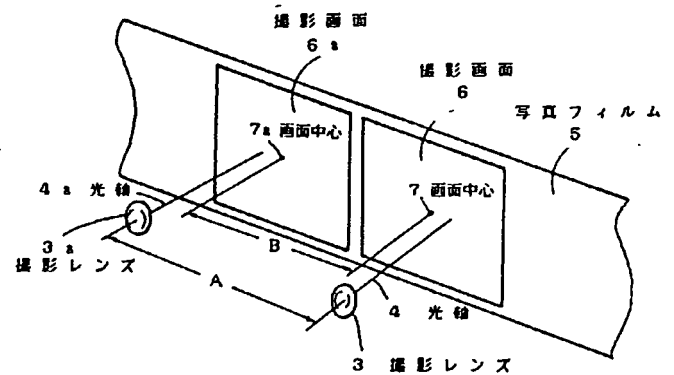


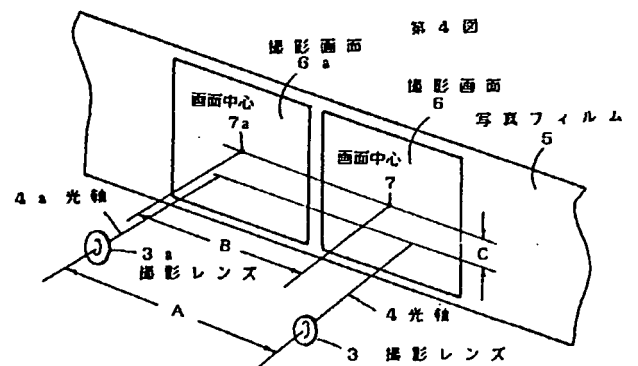
写真1aの左側部分

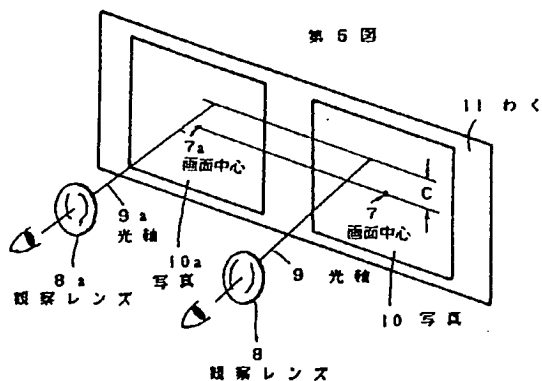
写真1の右側部分

第3図

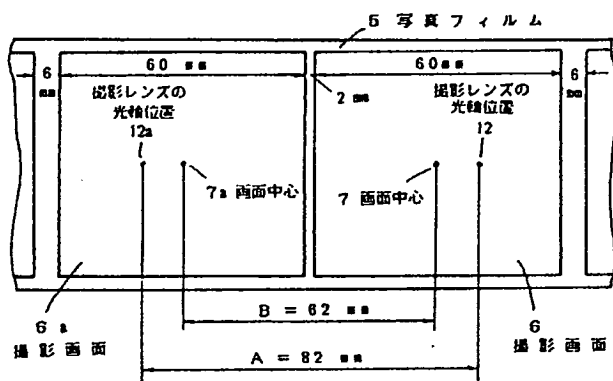


第4図

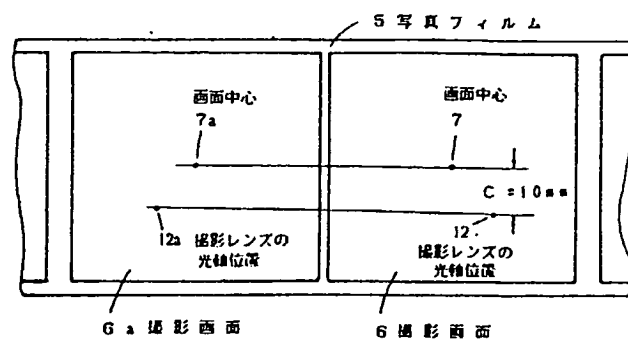




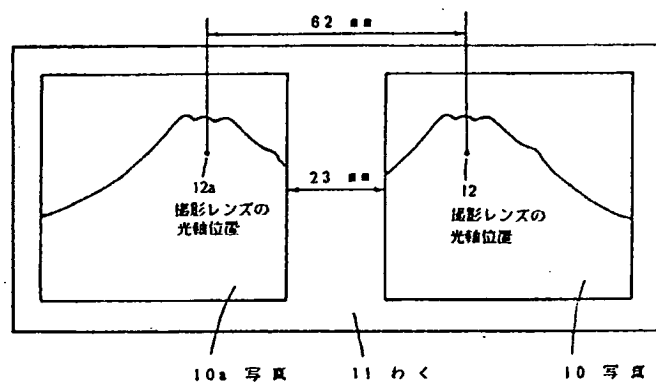
第6図



第7図



第8図



第9図

